TAXONOMÍA DEL COMPLEJO *Bothrops* a*sper* (SERPENTES: VIPERIDÆ) EN EL SUDOESTE DE COLOMBIA. REVALIDACIÓN DE LA ESPECIE *Bothrops rhombeatus* (GARCÍA 1896) Y DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE.

Folleco-Fernández, Armando Javier [1]

[1] Biólogo Universidad del Cauca. Grupo de Investigaciones Herpetológicas y Toxinológicas de la Universidad del Cauca (GIHT), Popayán (Colombia). **afolleco@unicauca.edu.co**

RESUMEN

Se hace un análisis de las características taxonómicas de las serpientes pertenecientes al complejo *Bothrops asper* del Sudoeste de Colombia, con base en los especímenes depositados en la Colección de Referencia Herpetológica del Museo de Historia Natural (MHNUC) y los especímenes vivos o preservados del Serpentario del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca (CIBUC).

Variables examinadas: recuento de escamas en diferentes partes del cuerpo, coloración, número y distribución de los patrones angulares, trapezoidales o triangulares en el cuerpo, forma y tamaño de la cabeza y distribución de las especies en los departamentos del Cauca, Nariño y Valle del Cauca. Según los hallazgos hechos en este trabajo se establece la existencia de tres especies dentro de este grupo y no una como se creía anteriormente. Las tres especies que conformaban el complejo *Bothrops asper* en Colombia ahora se denominan: *B. asper* (Garman 1884) en el Chocó biogeográfico: Departamentos de Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca; *Bothrops ayerbei sp. nov*. en el Valle alto del río Patía: Departamentos de Cauca y Nariño y *Bothrops rhombeatus* (García 1896) en los departamentos con territorios en el valle del río Cauca hacia el Norte.

PALABRAS CLAVE: *Bothrops asper*, *B. ayerbei*, *B. rhombeatus*, *Bothrocophias colombianus*, Cauca, Colombia, taxonomía.

ABSTRACT

Taxonomy of the *Bothrops asper* complex (Serpentes: Viperidæ) in Southwestern Colombia. Revalidation of the Species *Bothrops rhombeatus* (García 1896) and Description of a New Species.

An analysis of the taxonomic characteristics of the complex *Bothrops asper* from Southwestern Colombia is carried out based in specimens allowed in the reference collection of the Museum of Natural History of the University of Cauca (MHNUC) and alive or preserved specimens in the serpentarium of the Biomedical Investigation Center of the University of Cauca (CIBUC).

Studied variables: scales account in different zones of the snake body, number, coloration, and body distribution of the angular, trapezoidal or triangular patterns in the body, size and shape of the head and geographical distribution of the species in the Departments of Cauca, Nariño and Valle del Cauca. According to the findings in this work, the existence of three different species is carried out instead off a sole species as believed before. The three species in the former *B. asper* complex in Colombia now are: *B. asper* (Garman 1884) at the bio-geographical Chocó region: Departments of Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño and Valle del Cauca; *Bothrops ayerbei sp. nov*. at the upper Patía river valley: Departments of Cauca and Nariño; and *Bothrops rhombeatus* (García 1896) In the Departments with territories on the Cauca river valley Northward.

KEY WORDS: *Bothrops asper, B. ayerbei*, *B. rhombeatus*, *Bothrocophias colombianus,* Cauca, Colombia, taxonomy.

INTRODUCCION

El género *Bothrops* está conformado por 37 especies distribuidas desde México hasta Argentina, y se destaca por ser el más diverso de la subfamilia Crotalinæ (en la subfamilia Elapinæ el género *Micrurus* es el más numeroso con 70 especies descritas) (Campbell y Lamar, 2004). Las serpientes del género *Bothrops* ocasionan la mayoría de los accidentes ofídicos y es de gran interés toxinológico por la variedad y complejidad de los componentes en sus venenos.

En nuestro país se registran entre 2000 y 3000 accidentes ofídicos al año (Pineda y Rengifo, 2002), de los cuales el género *Bothrops*

representa el 90% de los accidentes (Otero-Patiño, 2007) y el departamento del Cauca es uno de los que reporta mayor incidencia (Ayerbe, 1998; 2000; Ayerbe y Latorre, 2009). La mayoría de estos accidentes generalmente se registran como causados por -*Bothrops asper*- cuando en realidad se trata de dos ó más especies diferentes. Como se analiza en este estudio que separa tres especies, en solo el departamento del Cauca, a saber *B asper*, *B rhombeatus* y una nueva especie no descrita hasta ahora.

Las serpientes del género *Bothrops* han sido ampliamente descritas, así los primeros trabajos realizados en Colombia en relación a estas especies se remontan a 1870 (Higgins) y 1889 (Posada-Arango). En 1896 en el departamento del Cauca el Doctor Evaristo García describió detalladamente algunos de los ofidios venenosos del Cauca con base en su coloración, tamaño, forma y escamas del cuerpo, haciendo referencia también al hábitat y a la distribución geográfica de cada una de ellas.

Posteriormente se han hecho listados de las serpientes del género *Bothrops* en diferentes localidades geográficas (Amaral, 1929; 1935; Hoge, 1965; Hoge y Romano-Hoge, 1978/79; Medem, 1965; Peters y Donoso-Barros, 1986; Ángel, 1983; Campbell y Lamar, 1989; 2004; Ayerbe, 1979; 1995; 2009; Ayerbe y Latorre, 2009).

Hace 21 años se publicó el aislamiento de dos poblaciones de *Bothrops* cf. *asper* y la especie *Bothriechis schlegelii*, así como dos subespecies de *Micrurus mipartitus* por la existencia de una barrera geográfica constituida por el río Cauca, que en sus primeros 80 km. de recorrido, posee una alta carga de ácidos sulfúrico y clorhídrico, impidiendo así que los reptiles lo cruzaran y hasta esa época no se podía constatar la hibridación ó flujo genético generada por los individuos que hubiesen logrado cruzar la barrera por puentes artificiales (Ayerbe *et al.*, 1990). Es por esta razón que la población de *B. schlegelii* y una de *B.* cf. *asper* que se denominó como *B.* cf. *asper sp.* 2 quedó restringida al norte del río Cauca. Hace poco tiempo se revalidó su nombre original como *Bothrops rhombeatus* (García 1896) (Folleco *fide* Ayerbe *et al*, 2007) y ésta última se diferenció a través del tiempo (aproximadamente 1'500.000 años) de la población de *B.* cf. *asper* establecida en la margen Sur del mencionado río, que fue denominada como *B.* cf. *asper sp*. 1 (Ayerbe *et al*, 2007; Ayerbe, 2002; 2009; Ayerbe y Latorre, 2009).

Actualmente se sabe con certeza que sí existen mezclas de poblaciones generadas por las especies *Bothrops rhombeatus* y *Bothrops* sp.

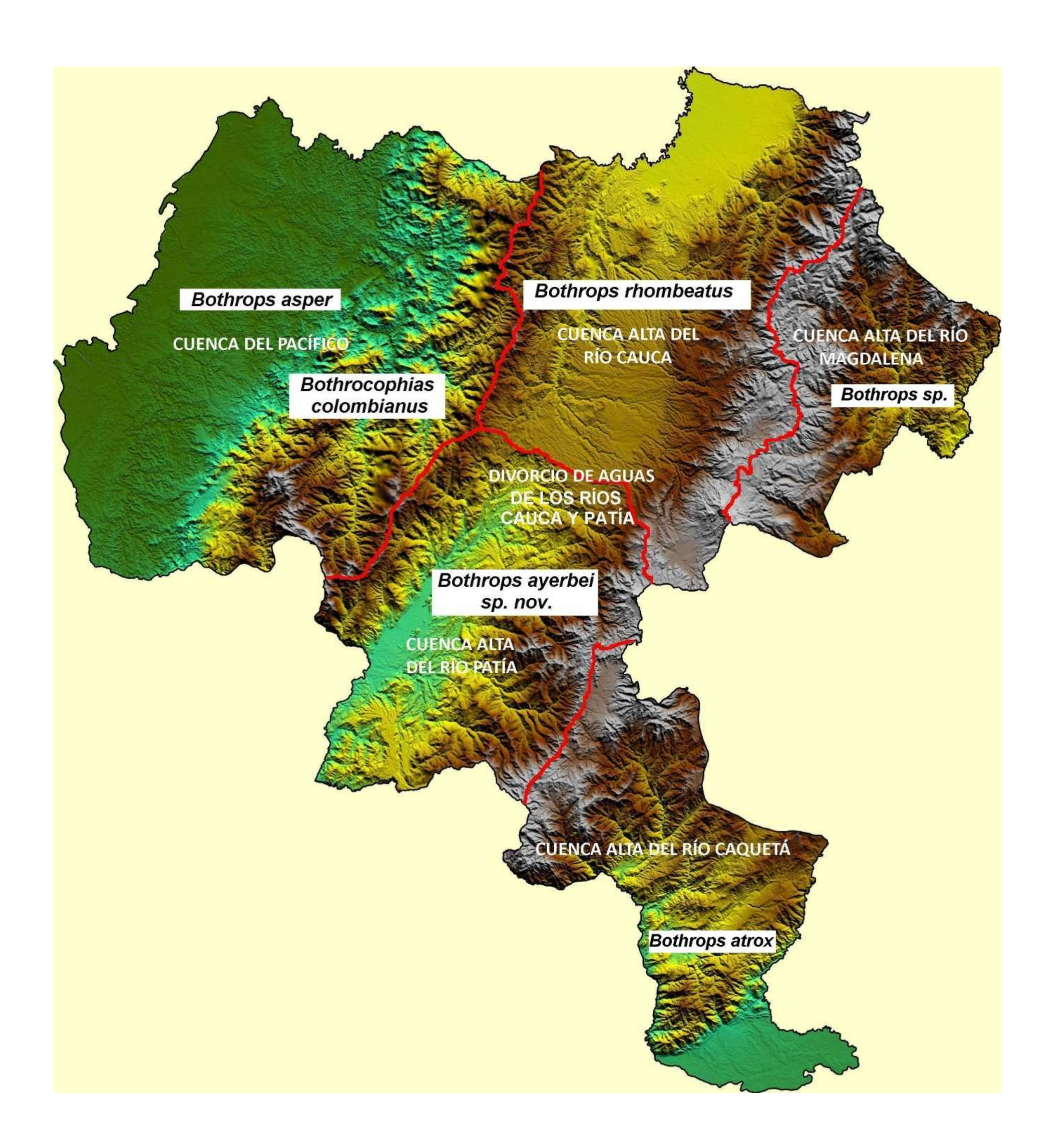
1 al igual que las subespecies *Micrurus mipartitus popayanensis* y *M. m. decussatus* provenientes de los márgenes Sur y Norte del río Cauca, hecho que se puede constatar con individuos colectados en distintas zonas de confluencia de estas especies, una de ellas es la región conocida como "La Paloma" en el municipio de El Tambo y otra en Las Chozas, Timbío respectivamente (Ayerbe *et al*, 2007).

A la fecha, la especie *B. rhombeatus* [*rhomboatus*] descrita previamente por García en su obra Los ofidios venenosos del Cauca (1896), hace poco se la situó erróneamente en la sinonimia de *Bothrocophias colombianus* conocida como la "equis colorada" (Campbell y Lamar, 2004), sin tener en cuenta que *B. colombianus* se localiza exclusivamente en la vertiente Oeste de la Cordillera Occidental en el Departamento del Cauca (Rendahl y Vestergren, 1940; Renjifo; 1979; Ayerbe *et al*, 1979; Ayerbe, 1995; Campbell y Lamar, 1992; Castro *et al*, 2005). En cambio *B. rhombeatus* habita en los bosques espesos, a orillas de los ríos afluentes del Cauca y en realidad se trata de la "equis amarilla del Cauca" (García, 1896; Folleco *fide* Ayerbe *et al*, 2007). Esta especie fue denominada como *B.* cf. *asper sp.* 2, (Ayerbe *et al*, 2007). Realmente existen diferencias morfológicas entre esta especie, *B.* cf. *asper sp*. 1 y *B. asper* tales como la coloración, la forma y el tamaño de la cabeza respecto al cuerpo, el número y la forma de los patrones visibles en el cuerpo y en el número de escamas del cuerpo en relación con *B. asper*, razón por la cual se ha optado por denominarlas como tales y no como *B. asper*, aunque generalmente a estas especies se las haya incluido en este complejo (Ayerbe *et al*, 1977; Ángel, 1987; Campbell y Lamar, 1989; 2004; Otero, 2007; Ayerbe, 2009), diferencias que se evidencian en este estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio realizado se analizaron 60 individuos adultos (30 ♂s y 30 ♀s) pertenecientes a dos colecciones: 29 de la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC) y 31 en la colección del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca (CIBUC). Se tomó en cuenta para el análisis el 100% de la muestra. Se realizó una división por grupos y por sexo de tal manera que el 50% de los individuos pertenecientes a la muestra fueron hembras y el otro 50% machos, lo cual es importante en la medida de que se ha demostrado que las hembras de las serpientes, generalmente son de mayor tamaño y esto puede llevar a un cambio en los promedios de las medidas tomadas, por lo cual para el análisis estadístico y la descripción de los individuos se sugiere hacer la separación de sexos.

Mapa 1. Distribución de *Bothrops asper, B. atrox, B. ayerbei sp. nov., B. rhombeatus* y *Bothrocophias colombianus* en el departamento del Cauca.
(Mapa cortesía del Grupo de Estudios Ambientales [GEA] de la Universidad del Cauca).



Los especímenes pertenecientes a las especies del complejo *Bothrops asper* del departamento del Cauca y Nariño se distribuyeron así: 20 determinados como *B. asper* (Garman 1884), 20 de *B.* cf. *asper* sp. 1 y 20 de *B. rhombeatus* (García 1896).

Se analizaron las siguientes variables: recuento total de escamas, patrones de coloración y morfometría cefálica de los individuos, según los parámetros establecidos para la determinación taxonómica de individuos pertenecientes al Suborden Serpentes planteado por Campbell y Lamar (2004), los cuales se utilizan para la clasificación de los individuos localizados en las colecciones de referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y en el CIBUC. Estos parámetros son los más indicados para darnos una visión clara sobre la existencia o no de diferencias entre individuos, ya que el conteo de escamas planteado en este catálogo es uno de los más aceptados y acertados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DIAGNOSIS

Ofidios de cuerpo largo, grueso y cilíndrico, cabeza en forma triangular, ojos del mismo color que la cara con pupila elíptica y una escama grande supra-ocular y tienen fosa termo-receptora. En *Bothrops asper* la cabeza es de configuración más ancha sin ninguna marca particular en la zona superior (Figura 1). La cabeza de *B. ayerbei sp. nov.* es más alargada y aguda con un diseño supracefálico muy notorio tanto en machos como en hembras (Figura 7). En *Bothrops rhombeatus* se observa una configuración intermedia sin diseño supracefálico (Figura 4). Pueden medir hasta 2.5 m siendo los *B. asper* los que presentan mayores longitudes, seguidos por *B. ayerbei sp. nov.* y por último los *B. rhombeatus*. Sus colmillos pueden medir hasta 2.8 cm; las hembras suelen ser mayores que los machos. Las tres especies presentan sobre el dorso unas manchas características en forma trapezoidal ó triangular (*B. asper* y *B. ayerbei sp. nov.*) ó angular (*B. rhombeatus*) en rangos que van de 18 – 25 (ξ = 21.5) para *B. asper*, 11-17 (ξ = 14) para *B. rhombeatus* y 14-19 (ξ = 16.5) para *B. ayerbei sp. nov*. (Tablas 1 y 2). Cuando se unen por sus vértices en la línea media dorsal forman un dibujo con aspecto de corbatines ó **X**, de color café oscuro o negro con un borde claro que puede ser blanco, crema ó gris claro (Figuras 2, 3, 5, 6, 8 y 9). Las escamas supra-labiales suelen ser de color amarillo y el vientre de color amarillo claro ó crema uniforme ó con manchas cuadrangulares más notorias hacia la parte posterior del cuerpo. Las escamas supracefálicas son carenadas a excepción de las supraoculares y las escamas dorsales por

encima de la hileras paraventrales, son carenadas. La carena ó quilla es de aspecto tubercular y de longitud más corta que la escama en *B. asper*, (Figura 10); sin tubérculo y ligeramente más corta en *B. rhombeatus* (Figura 11) ó sin tubérculo y de igual tamaño en *B. ayerbei sp. nov*. (Figura 12). La cola está rematada en un pequeño espolón ligeramente curvo en las tres especies.

DIMORFISMO SEXUAL

En las tres especies encontradas se observa que el macho tiene colores más definidos y con mayor pigmentación, tiende a ser de menor tamaño que la hembra lo cual se relaciona con el menor número de escamas ventrales en estos, al igual que en el menor número de patrones triangulares ó angulares en el dorso. En las tres especies se encontró que los machos presentan un mayor número de escamas subcaudales que las hembras aunque en *B. ayerbei sp. nov.* es casi igual (Tabla 2).

VARIACIÓN GEOGRÁFICA

Del material estudiado se obtuvieron tres especies con tres ubicaciones diferentes, ubicaciones que se han dado posiblemente por el aislamiento geográfico que se produce al tener como barrera natural el rio Cauca, el cual en sus primeros 80 kilómetros de Este a Oeste presenta un alto grado de contaminación producida por los altos contenidos en acido sulfúrico y clorhídrico los cuales provienen del rio Vinagre y que hacen sus aguas inadaptables para los peces, anfibios y reptiles. La segunda barrera es la Cordillera Occidental (Mapa 1).

Para *B. asper* su hábitat natural corresponde al bosque húmedo tropical, pre-montano y subtropical entre 0 y 1800 m, *B. rhombeatus* se encuentra en el bosque subtropical hasta el bosque montano entre los 1000 y 2600 m sobre el nivel del mar y *B. ayerbei sp. nov.* habita en el bosque pre-montano y subtropical de 400 a 1800 m.

Bothrops asper (Garman 1884).

Diagnóstico. De esta especie se revisaron 20 especímenes, 10 hembras y 10 machos provenientes todos de distintas localidades del departamento de Cauca al Oeste de la Cordillera Occidental y uno de Tumaco en la Costa Pacífica de Nariño (Mapas 1 y 2). Los ejemplares adultos son robustos y en el dorso presentan de 18 a 25 figuras triangulares oscuras (negro a café) en forma de equis, mariposas o corbatines; con bordes claros (gris a crema) a cada lado del cuerpo (Figuras 2 y 3) la zona inferior de la boca suele ser de color amarillo y el vientre de color crema uniforme. Los machos pueden medir hasta 160 cm y las hembras hasta 250 cm (Campbell y Lamar, 1989). Los juveniles machos tienen una

coloración amarilla ó blanca en la punta de la cola (los últimos 10 a 20 mm). Una vez adultos, no hay una diferencia física externa que diferencie el macho de la hembra a excepción de un ensanchamiento en la base de la cola a la altura de la cloaca en los machos, debido a la presencia de los hemipenes. La cabeza es grande y se diferencia del cuello. El ojo es mediano y tiene una pupila elíptica. Tiene de 7 a 8 escamas supralabiales, de 8 a 12 escamas infralabiales, 1 escama loreal, 3 escamas preoculares, 2 a 4 escamas postoculares, 23 a 33 filas de escamas dorsales a medio cuerpo, escamas ventrales en machos 161-216, en hembras 187-240, Escamas subcaudales en machos 57-81, en hembras 46-70, una placa anal única. Tiene una raya oscura desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son fuertemente quilladas, por eso el nombre específico es *asper*, la palabra en latín para áspero. Los termo-receptores se encuentran a la misma distancia de los ojos y la fosa nasal y está en contacto con la segunda escama supralabial, la escama mental es ligeramente más larga que ancha, la escama rostral presenta forma hexagonal, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2.

La especie *Bothrops asper* (Garman 1884) ó "equis negra" se encuentra en el bosque húmedo tropical, pre-montano y subtropical entre el nivel del mar y los 1800 m en la zona del Chocó biogeográfico del departamento del Cauca en los municipios de Guapi, Timbiquí y López de Micay lo mismo que al Oeste de los municipios de Argelia y El Tambo, teniendo como barrera natural la Cordillera Occidental. Su distribución en América es muy amplia pues abarca Centro América y el Noroeste de Colombia, Ecuador y Perú (Mapas 1 y 2).

Espécimen: MHNUC-SE-00461. Sexo: ♀. Estado: Adulto. Localidad: Corregimiento Playa Rica, Vereda Costa Nueva, Municipio de El Tambo, Departamento del Cauca (Colombia) (2°35'45.61"N 77°01'13.74"). Altitud: 800 msnm. Fecha de colecta: 08 de Mayo de 2005. Colector: Libardo Rojas.

Longitud total 135 cm, longitud caudal 17 cm, ancho de la cabeza 4.5 cm, largo de la cabeza 4.7 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo: 3.48. Escamas ventrales: 202, subcaudales: 65/65, hileras de escamas dorsales: 26-24-17, supra-labiales: 7/7, infra-labiales: 11/11, inter-oculares: 8, inter-nasales: 3, post-oculares: 5/5, pre-loreales: 4/4, marcas en forma de ▲ en el cuerpo: 20, manchas en la cola: 12.

Espécimen: MHNUC-SE-00034. Sexo: ♂. Estado: Adulto joven. Localidad: Río Huisitó, Corregimiento La Bermeja, Municipio de El Tambo, Departamento del Cauca (Colombia) (2°36'43"N 77°05'11''W). Altitud: 250 msnm.

Fecha de colecta: 08 de Mayo de 1986. Colectores: Santiago Ayerbe González y Álvaro José Negret Fernández.

Longitud total 105 cm, longitud caudal 11 cm, ancho de la cabeza 3.2 cm, largo de la cabeza 4.1 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo: 3.4. Escamas ventrales: 170, subcaudales: 58/58, hileras de escamas dorsales: 23-23-20, supra-labiales: 7/8, infra-labiales: 8/8, inter-oculares: 7, inter-nasales: 2, post-oculares: 3/3, pre-loreales: 3/3, marcas en forma de ▲ en el cuerpo: 12, manchas en la cola: 06.

Bothrops rhombeatus (García 1896).

Diagnóstico. De esta especie se revisaron 20 especímenes, 10 hembras y 10 machos provenientes todos de valle alto del río Cauca al Este de la Cordillera Occidental y Oeste de la Cordillera Central en distintas localidades del departamento de Cauca (Mapa 1). El *Bothrops rhombeatus* (García 1896) adulto es una serpiente mediana con un dorso que consiste de una matriz de 11 a 17 figuras de color entre café rojizo y café oscuro en forma de ángulos, con bordes claros (blanco), algunos de los cuales están separados por la línea media dorsal sin lograr configurar equis perfectas quedando una mitad de la equis en cada uno de los lados (derecho e izquierdo) en ocasiones los ángulos se unen por los vértices a lo largo del cuerpo a cada lado del cuerpo configurando 1 rombo de bordes blancos entre dos pares de ángulos (Figuras 5 y 6), de allí el nombre de *rhombeatus* [*rhomboatus*] dado por su descriptor. La zona de la boca suele ser de color crema amarillento casi blanco y el vientre de color negro moteado de blanco. El macho mide 100 cm y la hembra 120 cm en promedio, pero hay individuos que llegan a medir 190 cm. La cabeza es casi igual a lo largo y a lo ancho en forma de punta de flecha y se diferencia del cuello, la parte supra cefálica no posee marcas particulares. El ojo es mediano y tiene una pupila vertical. Tiene de 6 a 8 escamas supralabiales, de 7 a 10 escamas infralabiales, 1 escama loreal, 3 escamas preoculares, 4 a 5 escamas postoculares, 23 a 28 filas de escamas dorsales a medio cuerpo, Escamas ventrales en machos 170-194, en hembras 174-202 escamas subcaudales en machos 58-70, en hembras 44-70. Una placa anal única. Tiene una raya oscura desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son quilladas, los termo receptores se encuentran a la misma distancia de los ojos y la fosa nasal y está en contacto con la segunda escama supralabial, la escama mental es más larga que ancha, la escama rostral presenta forma hexagonal, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2.

En la descripción de la especie hecha por García (*op. cit.*) él dice que en “los

especímenes"…una línea amarilla parte de la placa supraocular y va hasta la porción cervical del cuello deprimido" (Figura 4). "…En el dorso sobre fondo de color bazo, sobresalen líneas oblicuas de tinte amarillo paja, las que forman entre sí rombos regulares y visibles en la mitad del cuerpo, separados unos de otros por manchas negras...." (Figura 5) sin embargo algunos ejemplares de *B. rhombeatus* pueden tener color grisáceo (Figura 6) como lo anota García "…Algunas de estas serpientes son grises......*equis rucias"* (*op. cit.)*.

Corrigiendo la sinonimia que Campbell y Lamar asignan a *B. rhombeatus* con *B. colombianus*, además de la localización geográfica diferente, *B. colombianus* no tiene color amarillo en su cuerpo, son serpientes de color café rojizo con gris y negro (Rendahl y Vestergren, 1940) (Figura 14). Por otra parte, las escamas dorsales de *B. colombianus* son muy carenadas, ó "tuberculares" (Ayerbe, 1995; 2009) y con la quilla más corta que la escama (Figura 13); en cambio las escamas dorsales de *B. rhombeatus* tienen la quilla del mismo largo que la escama y no es muy pronunciada (Figura 11) como sí ocurre en *B. asper* (Figura 10) y *B. colombianus*. Más abajo en el trabajo de García se lee "los obreros encuentran un gran número de *equis amarillas.*" A continuación describe el hábitat diciendo que "Habitan en los bosques espesos a orillas de los ríos afluentes del (río) Cauca, en el Guachal, el Bolo, el Amaime, etc." y en sitios con gran intervención antrópica del Valle del Cauca "…para engordar ganado…" (*op. cit.*) (Hace referencia a potreros).

Este hábitat en ningún momento corresponde al hábitat de *B. colombianus* el cual está restringido en departamento del Cauca al Oeste de la cordillera Occidental, (Rendahl y Vestergren, 1940), es un bosque húmedo tropical y subtropical (Ayerbe, 1995; 2009; Castro *et al*, 2005) y para la época en que se describió *B. rhombeatus* estaba completamente cubierto de bosque primario sin ganaderías, menos aún con siembras de caña de azúcar y por último no tiene afluentes en el río Cauca (Mapas 1 y 2).

La especie *Bothrops rhombeatus* (García 1896) conocida como "equis amarilla del Cauca", "equis gata" ó "equis pelo de gato" se encuentra en el bosque subtropical desde los 1000 m hasta el bosque montano a 2600 m sobre el nivel del mar. Habita desde Popayán y El Tambo en la cuenca del río Cauca en la zona del altiplano de Popayán hacia el Valle del Cauca y continuando hacia el Norte hasta lo que se denomina "La Mojana" entre los departamentos de Antioquia, Bolívar y Córdoba; tomando como punto de partida desde el Sur hacia el Norte el divorcio de aguas de los ríos Patía y Cauca en los Municipios de Popayán, Timbío y El Tambo (Mapas 1, 2 y 3).

Mapa 2. Distribución de *Bothrops asper*, *B. ayerbei sp. nov.*, *B. rhombeatus* y *Bothrocophias colombianus* en Colombia (Modificado del Nuevo Atlas de Colombia, ***El Liberal***, 1997).



Convenciones: **Verde**: *Bothrops asper*. **Rojo**: *Bothrops ayerbei sp. nov.* **Azul**: *Bothrops rhombeatus.* **Amarillo:** *Bothrocophias colombianus.*

Mapa 3. Recorrido del río Cauca en el altiplano de Popayán y afluencia del río Vinagre.
(Modificado del Mapa del Municipio de Popayán, Departamento del Cauca, 2010. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, IGAC. Subdirección de Geografía y Cartografía. Escala 1:150.000).



Espécimen 1: MHNUC-SE-000126 ♀. Estado: Adulto. Localidad: corregimiento Las Chozas, vereda Cajete, Municipio de Popayán, vertiente del río Cauca, Departamento del Cauca (Colombia) (02°28'04''N 76°42"W). Altitud: 1800 msnm. Fecha de colecta: 05 de Octubre de 1990. Colector: Santiago Ayerbe González.

Longitud total: 125 cm, longitud caudal 13.3 cm, ancho de la cabeza 3.2 cm, largo de la cabeza 4 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo 3.2. Escamas ventrales: 192, subcaudales: 60/60, hileras de escamas dorsales: 26-26-22, supra-labiales: 7/7, infra-labiales: 8/8, inter-oculares: 7, inter-nasales: 2, post-oculares: 2/2, pre-loreales: 2/2, marcas en forma de **Λ** en el cuerpo: 14, manchas en la cola: 3.

Espécimen 2: MHNUC-SE-000404 ♂. Estado Adulto joven. Localidad: Río Palacé, Municipio de Totoró, vertiente del río Cauca, Departamento del Cauca (02°30'N 76°31'W). Altitud: 1900 msnm. Fecha de colecta: 08 de Noviembre de 2002. Colector: Julio Salazar.

Longitud total: 87 cm, longitud caudal 13 cm, ancho de la cabeza 2.2 cm, largo de la cabeza 3.3 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo 3.79. Escamas ventrales: 184, subcaudales: 66/66, hileras de escamas dorsales: 23-23-22, supra-labiales: 7/8, infra-labiales: 9/8, inter-oculares: 10, inter-nasales: 3, post-oculares: 3/3, pre-loreales: 3/3, marcas en forma de **Λ** en el cuerpo: 13, manchas en la cola: 5.

Bothrops ayerbei nueva especie (*Bothrops* cf. *asper* sp. 1)

Diagnóstico. De esta especie se revisaron 20 especímenes, 10 hembras y 10 machos provenientes todos de valle alto del río Patía y pie de monte Oriental de la cordillera Occidental y Oeste de la Cordillera Central en distintos municipios del departamento del Cauca (Mapa 1). Es una serpiente de mediano tamaño con un dorso que consiste de una matriz de 14 a 19 figuras de color negro en forma triangular con bordes de color gris claro ó crema y rematadas en su base por dos manchas redondeadas hacia los vértices inferiores (Figura 9). Entre estos triángulos y sobre los costados se aprecian unas manchas de color gris oscuro ó negras, de forma redondeada u ovalada. Algunos de estos triángulos pueden unirse por la línea media dorsal formando una figura de corbatín y otras veces están divididos quedando un triángulo en cada uno de los costados; presentan bordes claros (crema) a cada lado del cuerpo (Figura 8), la zona inferior de la boca suele ser de color crema casi blanco y el vientre de color crema moteado de negro mientras que su coloración superior varia de un gris claro a un amarillo

grisáceo. El macho mide 110 cm y la hembra 130 cm en promedio, pero hay individuos que llegan a medir 210 cm. La cabeza es más larga que ancha en forma de punta de flecha y se diferencia del cuello; la parte supra cefálica posee una marca particular consistente en un diseño de dos líneas que empieza un poco antes de la base del cuello y se extiende a lo largo de la cabeza formando en ocasiones una especie de triángulo (Figura 7). El ojo es mediano y tiene una pupila vertical. Tiene de 7 a 9 escamas supralabiales, de 7 a 12 escamas infralabiales, 1 escama loreal, 3 escamas preoculares, 4 a 5 escamas postoculares, 24 a 28 filas de escamas dorsales a medio cuerpo, Escamas ventrales en machos 180-203, en hembras 184-215. Escamas subcaudales en machos 58-66, en hembras 56-62, una placa anal única (Tabla 2). Tiene una raya oscura y angosta desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son quilladas, los termo receptores se encuentran a la misma distancia de los ojos y la fosa nasal y está en contacto con la segunda escama supralabial, la escama mental es más ancha que larga, la escama rostral presenta forma heptagonal, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2.

Holótipo: MHNUC-SE-00237 ♂. Estado: adulto. Localidad: Vereda Corralejas, Municipio de Sotará, Departamento del Cauca (Colombia) (2°16’07’’N 76°39’18’’W). Altitud: 1400 msnm. Fecha de colecta: 02 de Febrero de 2000. Colector: Santiago Ayerbe González.

Longitud total 127 cm, longitud caudal 14 cm, ancho de la cabeza 3 cm, largo de la cabeza 4.5 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo: 3.54. Escamas ventrales: 203, subcaudales: 62/62, hileras de escamas dorsales: 27-27-20, supra-labiales: 7/8, infra-labiales: 9/10, inter-oculares: 8, inter-nasales: 3, post-oculares: 4/3, pre-loreales: 3/3, marcas en forma de ▲ en el cuerpo: 19, manchas en la cola: 7.

Descripción del Holótipo: Rostral en forma octogonal, mental más larga que ancha, tiene 203 ventrales, placa anal entera, 62 subcaudales biseriadas para un total de 265, 27 hileras de escamas a la mitad del cuerpo con un dorso que consiste de una matriz de 19 figuras triangulares oscuras (negro) que a veces se unen en forma de equis, mariposas o corbatines con la característica que algunas de las equis están divididas es decir no son equis perfectas pues a lo largo del cuerpo algunas se separan por la parte central superior quedando una mitad de la equis en cada uno de los lados (derecho e izquierdo), presenta bordes claros (crema) a cada lado del cuerpo, la zona inferior de la boca suele ser de color crema casi blanco y el vientre de color crema moteado de negro mientras que su coloración superior es de un

gris claro, mide 127 cm. La cabeza es más larga que ancha en forma de punta de flecha, canto rostral normal, la parte supra cefálica posee una marca particular consistente en un diseño de dos líneas que empieza un poco antes de la base del cuello en forma de cruz, luego se ensanchan y se extienden a lo largo de la cabeza formando dos triángulos uno seguido del otro con bordes amarillos (Figura N° 3). El ojo es mediano y tiene una pupila vertical. Tiene de 7/8 escamas supralabiales, 9/10 escamas infralabiales, 8 inter-oculares 3 inter-nasales, 4/3 escamas postoculares, 3/3 pre-loreales, fosa termo-receptora en contacto con la segunda escama supralabial, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2. Tiene una línea delgada oscura desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El corte transversal del cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son quilladas, las fosetas termo-receptoras se encuentran a la misma distancia de los ojos y la nariz.

Parátipo: MHNUC-SE-00401 ♀. Estado: adulto. Localidad: Vereda El Rodeo, Municipio de Bolívar, Departamento del Cauca (Colombia) (1°50’0,5’’N 76°58’14,8’’W). Altitud: 1200 msnm. Fecha de colecta: 25 de julio de 2002. Colector: Juan Uní.

Longitud total 89 cm, longitud caudal 9.7 cm, ancho de la cabeza 2.8 cm, largo de la cabeza 3.5 cm, porcentaje de relación cabeza/cuerpo: 3.93. Escamas ventrales: 195, subcaudales: 65/66, hileras de escamas dorsales: 24-24-18, supra-labiales: 7/7, infra-labiales: 10/10, inter-oculares: 8, inter-nasales: 3, post-oculares: 3/3, pre-loreales: 3/3, marcas en forma de ▲ en el cuerpo: 17, manchas en la cola: 9.

Descripción de los Parátipos: Presentan una coloración que varía de gris claro a amarillo oliváceo (Figuras 7, 8 y 9), y una serie de diseños en forma de ▲ en número de 14-19 (ξ = 16.9) para machos y de 15-19 (ξ = 19.5) para hembras, de color negro, la zona inferior de la boca suele ser de color crema casi blanco y el vientre de color crema moteado de negro. Los machos examinados miden entre 89-129 cm (ξ = 110.9 cm) y las hembras midieron entre 62-130 cm (ξ = 103.63 cm), pero hay individuos que llegan a medir 210 cm. La parte supra cefálica posee una marca particular consistente en un diseño de dos líneas que empieza un poco antes de la base del cuello y se extiende a lo largo de la cabeza formando en ocasiones una especie de triangulo. Tiene de 7 a 9 escamas supralabiales, de 7 a 12 escamas infralabiales, 1 escama loreal, 3 escamas preoculares, 4 a 5 escamas postoculares, 24 a 28 filas de escamas dorsales a medio cuerpo. Las escamas ventrales en machos van de 182-208 (ξ = 197) y en hembras de 184-215 (ξ = 198). Placa anal única. Las escamas subcaudales son biseriadas; en machos van de

58-66 (ξ = 61) y en hembras van de 56-62 (ξ = 59.4) (Tablas 1 y 2). Tiene una raya oscura desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son quilladas, los termo receptores se encuentran a la misma distancia de los ojos y la fosa nasal y está en contacto con la segunda escama supralabial, la escama mental es más larga que ancha, la escama rostral presenta forma octogonal, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2.

Bothrops ayerbei ó equis Patiana se encuentra entre el bosque pre-montano a 400 m y el bosque subtropical a 1800 m, desde la margen Sur del divorcio de aguas de los ríos Cauca y Patía en los municipios de Popayán, Timbío y el Sudeste de El Tambo hacia la cuenca del río Patía incluido el Norte de Nariño en Taminango y Colón (Mapas 1 y 2).

Por la característica de las marcas en el cuerpo y por su ubicación geográfica, esta especie se relaciona más con *B. asper* con la cual puede intergradarse a nivel de la hoz de Minamá donde el río Patía atraviesa la Cordillera Occidental en dirección hacia el Océano Pacífico (Mapa 2). Hay intergradación con *B. rhombeatus* en los municipios de El Tambo y Popayán (Ayerbe *et al*, 2007).

Reseña: El reconocimiento de que esta especie era diferente a *Bothrops asper* lo hizo desde hace muchos años el Médico Santiago Ayerbe González, Pediatra, Herpetólogo y Toxinólogo. Por sus valiosas contribuciones en la Medicina, la Herpetología Clínica, la Toxinología y la Biología así como su gran colaboración, entrega y dedicación a todos los temas relacionados con el ofidismo, se le ha dado su apellido a esta serpiente para rendirle tributo a este gran hombre que con su valor, dedicación y tesón ha sido y sigue siendo uno de los baluartes en estos campos no solamente en Colombia sino en el mundo entero.

CONCLUSIONES

Con base en el estudio taxonómico aquí realizado se concluye que dentro del complejo *Bothrops asper* en el Suroccidente de Colombia se hallaban incluidas dos especies diferentes; una de ellas, *B. rhombeatus* descrita desde el siglo XIX (García, 1896). Desde esa época este nombre no había sido tenido en cuenta en las publicaciones, ni como especie o sinónimo, por ejemplo en Neotropical Squamata (Peter-Orejas-Miranda, 1970); posteriormente fue incluida dentro de la sinonimia de *Bothrocophias colombianus* (Campbell y Lamar, 2004) lo cual considero un error como lo expliqué y actualmente revalidada con su nombre original (Folleco *fide*

Ayerbe *et al*, 2007), pues Campbell y Lamar no tuvieron en cuenta que la distribución geográfica dada por García (*op. cit.)* a esta especie (*B. rhombeatus*) es totalmente opuesta a la distribución de *B. colombianus* y sus características morfológicas son completamente distintas.

La segunda especie aquí denominada *B. ayerbei sp. nov.* se halla separada de *B. rhombeatus* por la barrera del río Cauca, contaminado en forma natural hace aproximadamente 1’500.000 años en la primera parte de su recorrido de Este a Oeste sobre el altiplano de Popayán con ácidos sulfúrico y clorhídrico, al recibir las aguas del río Vinagre que nace en las faldas del volcán Puracé a más de 3000 m y se une con el río Cauca a 2000 msnm en los límites de los municipios de Popayán y Puracé (Ayerbe *et al*, 1990) (Mapa 3). Taxonómicamente estas especies muestran importantes diferencias entre sí, tanto en los recuentos de escamas como en su patrón de marcas corporales, ornamentos supracefálicos y número de marcas en el cuerpo. La forma y tamaño de la cabeza con relación al cuerpo también es muy diferente. Hacia el Oeste *B. ayerbei sp. nov.* se separa de *B. asper* por la cordillera Occidental y hacia el Este se separa de *B. atrox* por la Cordillera Centro Oriental y el Macizo Colombiano (Mapas 1 y 2).

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos al médico Santiago Ayerbe González, por sus enseñanzas y colaboración como profesional en herpetología y Toxinología y por su invaluable amistad, al GIHT (Grupo de investigaciones Herpetológicas y Toxinológicas), por la formación que me brindaron, al CIBUC (Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca) por permitirme el acceso y la utilización de algunos de sus especímenes, al MHNUC (Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca) y a su directora la Bióloga María del Pilar Rivas Pava por facilitarme el acceso a los especímenes de la colección de referencia y a todos los que directa o indirectamente participaron en este proyecto. Al herpetólogo Fernando Castro Herrera, Ph.D. por la revisión de este trabajo, así como sus valiosas críticas y consejos que permitieron su aceptación y publicación en la revista Novedades Colombianas del MHNUC.

Figura 1. Vista superior de la cabeza de *B. asper* (Garman 1884) (Cortesía CIBUC)

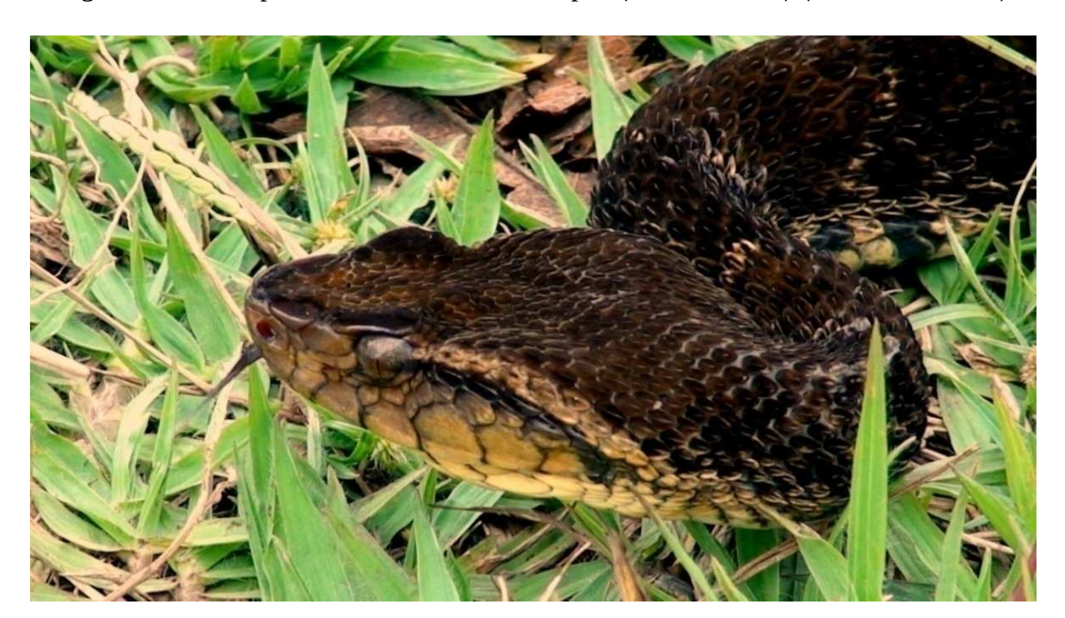


Figura 2. Vista superior de *B. asper* (Garman 1884) Fase marrón oscuro. (Cortesía CIBUC)



Figura 3. Vista superior de *B. asper* (Garman 1884) Fase marrón claro. (Cortesía CIBUC)





Figura 4. Vista superior de la cabeza de *B. rhombeatus* (García 1896) (Cortesía CIBUC)



Figura 5. Vista superior *B. rhombeatus* (García 1896) Fase amarilla. (Cortesía CIBUC)

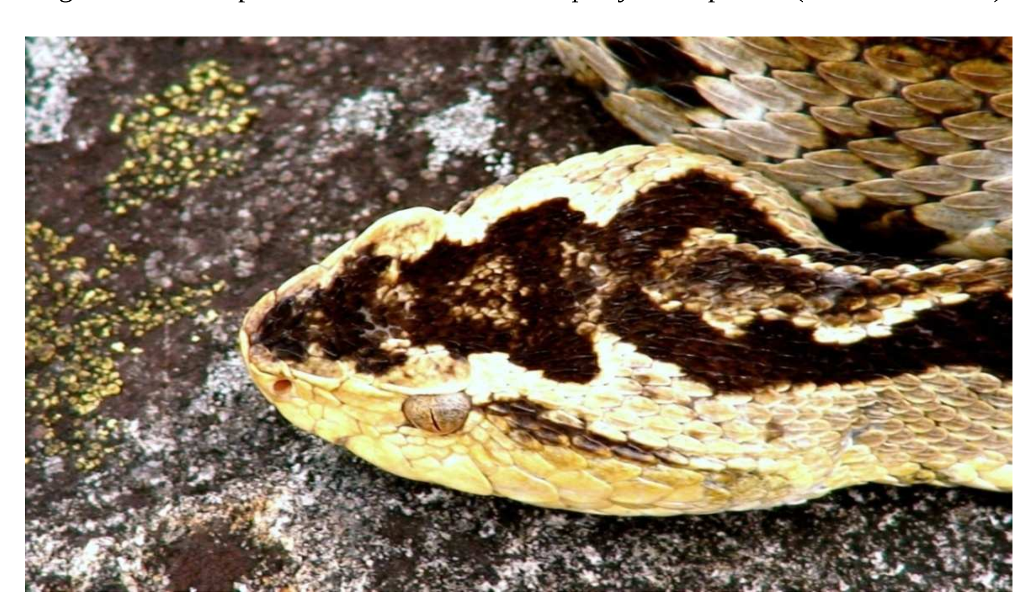




Figura 6. Vista superior *B. rhombeatus* (García 1896) Fase marrón. (Cortesía CIBUC)



Figura 7. Vista superior de la cabeza de *Bothrops ayerbei sp. nov.* (Cortesía CIBUC)



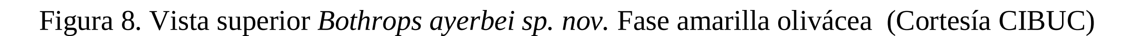


Figura 8. Vista superior *Bothrops ayerbei sp. nov.* Fase amarilla olivácea (Cortesía CIBUC)



Figura 9. Vista superior *Bothrops ayerbei sp. nov.* Fase gris (Cortesía CIBUC)



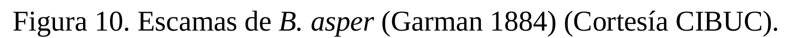


Figura 10. Escamas de *B. asper* (Garman 1884) (Cortesía CIBUC).

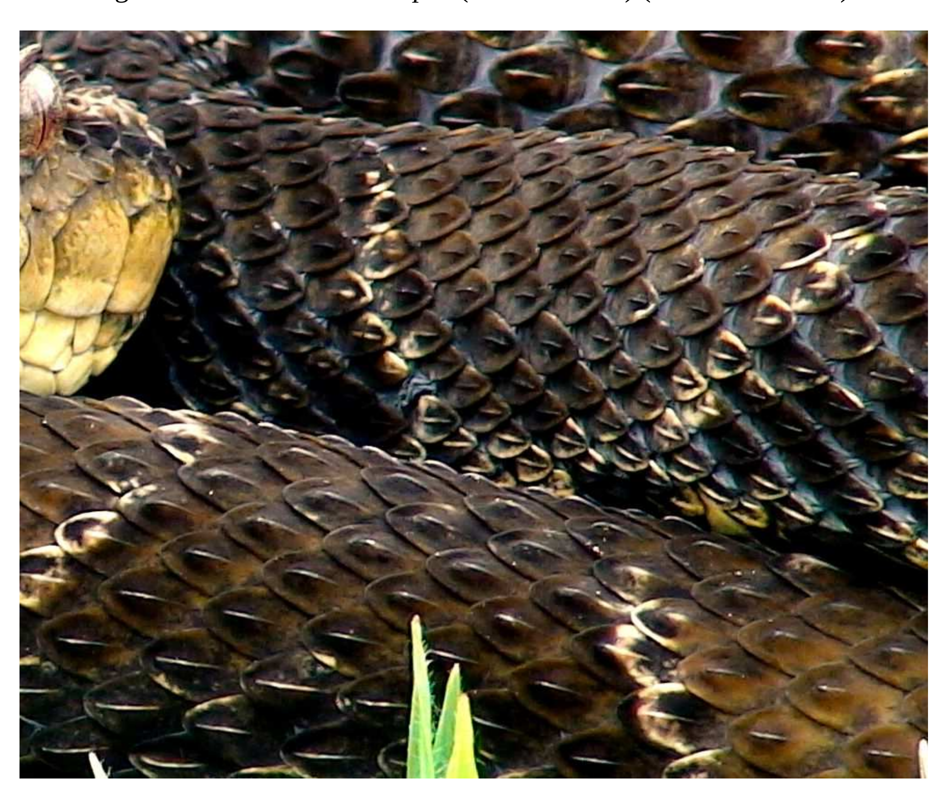


Figura 11. Escamas de *B. rhombeatus* (García 1896) (Cortesía CIBUC).



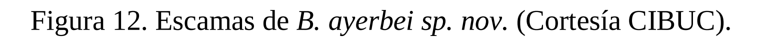

Figura 12. Escamas de *B. ayerbei sp. nov.* (Cortesía CIBUC).



Figura 13. Escamas de *Bothrocophias colombianus* (Rendahl y Vestergren 1940) (Cortesía CIBUC).




Figura 14. Vista superior y lateral de *Bothrocophias colombianus* (Rendahl y Vestergren 1940) (Cortesía CIBUC).



BIBLIOGRAFIA CITADA

Ángel-Mejía, R. 1983. Serpientes de Colombia: Guía práctica para su clasificación y tratamiento del envenenamiento causado por sus mordeduras. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín, 36(**1**):1-171.

Amaral, A. do. 1929. Estudos sobre ophidios neotropicos. XVIII. Lista remissiva dos ophidios da região neotropica. Memórias do Instituto Butantan, 4:129-271.

Amaral, A. do. 1935. Estudos sobre ophidios neotropicos. XXXII. Apontamentos sobre a fauna da Colômbia. Memórias do Instituto Butantan. 9:209-216.

Ayerbe, S. 1995. Pautas para el manejo de las mordeduras de serpientes. Temas de Pediatría. Servicio de Información Científica Nestlé, 133:1-31.

Ayerbe, S. 1998. Aspectos clínicos y epidemiológicos del accidente ofídico en el departamento del Cauca. Memorias del Primer Simposio Colombiano de Toxinología. Colciencias. Medellín Antioquia (Colombia). Pp: 91-100. En: Otero-Patiño, R.; Ángel-Mejía, R. y García, M. L. (Eds.): Editorial Ecográficas, Medellín (Col.). 276 pp.

Ayerbe, S. 2000. Ofidismo en el departamento del Cauca, Colombia: Epidemiología, etiología, clínica y complicaciones. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Cauca, 2(4):21-27.

Ayerbe, S. 2009. Ofidismo en Colombia. Enfoque, diagnóstico y tratamiento. Cap. 87. Pp: 1143-1167. En: Ordóñez, C. A.; Ferrada, R. y Buitrago, R. (Eds.). Cuidado Intensivo y Trauma, 2a. Edición. Editorial Distribuna, Bogotá D.C. ISBN 978-958-8379-14-2. 1278 pp.

Ayerbe, S. y Latorre, J. P. 2009. Manual para la prevención y mejoramiento en la atención del paciente con accidente ofídico. República de Colombia, Gobernación del Departamento del Cauca, Secretaría Departamental de Salud. Editorial López, Popayán, Cauca (Colombia). ISBN 978-958-44-5272-6. 60 pp.

Ayerbe, S.; Paredes, A. y Gálvez, D. A. 1979. Estudio retrospectivo sobre Ofidiotoxicosis en el departamento del Cauca. 2a. Parte: Aspectos clínicos, epidemiológicos y complicaciones. Cuadernos de Medicina Popayán (Col.), 4 (1-2): 33-43.

Ayerbe, S.; Otero, L. M.; Gálvez, D. A. y Paredes, A. 1977. Estudio retrospectivo sobre Ofidiotoxicosis en el departamento del Cauca. 1a. Parte: Aspectos herpetológicos, clasificación de las Ofidiotoxicosis y aspectos clínicos. Cuadernos de Medicina Popayán (Col.), 2 (3):1-8.

Ayerbe, S.; Tidwell, M. A. y Tidwell, M. 1990. Observaciones sobre la biología y comportamiento de la serpiente coral "rabo de ají" (*Micrurus mipartitus*): Descripción de una subespecie nueva. Novedades Colombianas, Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, 2:30-41.

Ayerbe-González, S.; Arrieta-Guevara, F. M.; Chantrè-Ortíz, C. A.; Coral-Plaza, E. R. y Guerrero-Vargas, J. A. 2007. Catálogo de los Reptiles presentes en las Colecciones de Referencia y Exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. Taller Editorial Universidad del Cauca, Popayán (Colombia). ISBN 978-958-44-1926-2. 84 pp. 42 Figs.

Campbell, J. A. and Lamar, W. W. 1989. The Venomous Reptiles of Latin America. Ithaca: Comstock Publishing Associates. NY. 425 pp.

Campbell, J. A. and Lamar, W. W. 1992. The taxonomic status of miscellaneous Neotropical viperids, with the description of a new genus. Occasional Papers of the Museum, Texas Tech University, 153: 1-31.

Campbell, J. A. and Lamar, W. W. 2004. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere. Ithaca: Comstock Publishing Associates. Cornell University Press, vol. 1, pp.1, 2, 371-373. 475+28 pp., plates 750.

Cañas, C. y Castro-Herrera, F. 2006. Ofidismo: Un riesgo para ser conocido. Carta de la Salud. Fundación Valle del Lili, N° 123.

Castro-Herrera, F.; Ayerbe-González, S.; Calderón, J. J. y Cepeda, B. 2005. Nuevo registro para Colombia de *Bothrocophias campbelli* y notas sobre *B. colombianus* y *B. myersi* (Serpentes: Viperidæ). Novedades Colombianas, Contribuciones Científicas del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, 8(1):57-64.

Chippaux, J. P. 1998. Snake bites: Appraisal of the Global Situation. Bulletin of the World Health Organization, 76(5):515-524.

García, E. 1896. Los ofidios venenosos del Cauca. Métodos empíricos y racionales empleados contra los accidentes producidos por la mordedura de esos reptiles. Paris: Librería e imprenta de la V[da] de CM. Bouret, pp.: 20-26. 102 pp.

Gutiérrez, J. M. 2010. Snakebites Envenomation in Central America. Chap. 24 pp.: 491-507. En: Mackessy, S. P. Handbook of Venoms and Toxins of Reptiles. CRC Press, Taylor y Francis Group. Boca Raton – London – New York. 521 pp.

Gutiérrez, J. M.; Taylor, R. T. y Bolaños, R. 1979. Cariotipos de diez especies de serpientes costarricenses de la familia Viperidae. Revista de Biología Tropical, 27(2):309-319.

Higgins, S. B. 1870. Culebras y Reptiles Venenosos. Bogotá, Imprenta de Gaitán. 163 pp.

Hoge, A. R.. 1965. Preliminary account on Neotropical *Crotalinæ* (Serpentes: Viperidæ). Memórias do Instituto Butantan, 32: 109-184.

Hoge, A. R. y Romano-Hoge, S. A. R. W. L. 1978/1979. Poisonous snakes of the world. Memórias do Instituto Butantan, 42/43:179-310.

Mackessy, S. P. 2010. Handbook of Venoms and Toxins of Reptiles. CRC Press, Taylor y Francis Group. Boca Raton – London – New York. 521 pp.

Manrique, H. A. 2000. Ofidismo Módulos Técnicos. Serie Documentos Monográficos N° 1 Ministerio de Salud, Lima (Perú).

Mattison, C. 1995. The Encyclopedia of Snakes. New York: Checkmark Books. 256 pp.

Meier, J. 1995. Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons. Boca Raton: CRC Press. Pp: 367-412.

Otero-Patiño, R. 2007. Cartilla de ofidismo para salvar vidas. Reconocimiento de las serpientes, síntomas, tratamiento y prevención de las mordeduras. Universidad de Antioquia, Cisaven, Redtox. 20 pp.

Peters, J. A. y Donoso-Barros, R. 1986. Catalogue of the Neotropical Squamata, Part I Snakes. United States National Museum Bulletin N° 297 Smithsonian Institution Press, Washington D.C. -

London. ISBN 0-87474-757-0. 1986. Pp: 39-42. 347 pp.

Pineda, D. y Renjifo J. M. 2002. Accidente ofídico. Pp: 19-37 En: Pineda D. (Ed.) Accidentes por animales venenosos. Bogotá-Colombia: División de Biblioteca y Publicaciones. Instituto Nacional de Salud. 194 pp.

Posada-Arango, A. 1889. Apuntamientos para la Ofiología Colombiana. Anales de la Academia de Medicina de Medellín, 2(**2**):45-49.

Riascos-Vallejo, J. M. 2000-2001. Aves, mamíferos, reptiles y anfibios de la colección zoológica de referencia "IMCN" del Museo de Ciencias Naturales "Federico Carlos Lehmann Valencia". Cespedesia, 24(75-78):95-152.

Tabla 1. Datos del material examinado.

ABREVIATURAS: **MHNUC SE**: Museo de Historia Natural Universidad del Cauca – Serpientes. **CIBUC SE**: Centro de Investigaciones Biomédicas Universidad del Cauca – Serpientes. **CIBUC TE**: Centro de Investigaciones Biomédicas Universidad del Cauca – Terrario.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Longitud de la cola cm	Ancho de la cabeza cm	Largo de la cabeza cm	Porcentaje de relación cabeza cuerpo
MHNUC SE-00389	*B. rhombeatus*	♀	127	14	3	3,5	2,76
MHNUC SE-00032	*B. rhombeatus*	♀	87	11	3,2	3,8	4,37
MHNUC SE-00027	*B. rhombeatus*	♀	100	14	3,4	4	4,00
MHNUC SE-00126	*B. rhombeatus*	♀	125	13.3	3,2	4	3,20
MHNUC SE-00327	*B. rhombeatus*	♀	100	12	3,5	4,2	4,20
CIBUC SE-00001	*B. rhombeatus*	♀	112	14	3,2	4	3,57
CIBUC SE-00008	*B. rhombeatus*	♀	120	15	3,4	4	3,33
CIBUC SE-00011	*B. rhombeatus*	♀	130	16	3,7	4,3	3,31
CIBUC SE-00066	*B. rhombeatus*	♀	90	11,5	3,3	3,9	4,33
MHNUC SE-00009	*B. rhombeatus*	♀	120	14,5	2,8	4,23	3,53
MHNUC SE-00124	*B. rhombeatus*	♂	130	14	3,4	4,1	3,15
MHNUC SE-00404	*B. rhombeatus*	♂	87	13	2,2	3,3	3,79
CIBUC SE-00057	*B. rhombeatus*	♂	99	13,2	3,8	4,1	4,14
CIBUC TE-079ª	*B. rhombeatus*	♂	95	11	3,7	4	4,21
CIBUC TE-008	*B. rhombeatus*	♂	114,5	12	3,7	4,4	3,84

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Longitud de la cola cm	Ancho de la cabeza cm	Largo de la cabeza cm	Porcentaje de relación cabeza cuerpo
CIBUC SE-00017	*B. rhombeatus*	♂	110	11	3,5	4	3,64
CIBUC SE-00018	*B. rhombeatus*	♂	90	10	3,2	3,8	4,22
CIBUC SE-00021	*B. rhombeatus*	♂	98	10,2	3,4	4	4,08
CIBUC SE-00029	*B. rhombeatus*	♂	100	13	3,9	4,2	4,20
MHNUC SE-00552	*B. rhombeatus*	♂	125	15	3	4,3	3,4
MHNUC SE-00123	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	105	15,2	2,6	4,3	4,1
MHNUC SE-00547	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	62	9	2	2,5	4,03
CIBUC TE-027	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	122,3	15	3	4	3,27
CIBUC SE-00006	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	128	14	3,5	4,4	3,44
CIBUC SE-00009	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	112	12	3,2	4	3,57
CIBUC SE-00016	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	128	15	3,5	4,2	3,28
CIBUC SE-00022	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	130	18	4	4,8	3,69
CIBUC SE-00025	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	90	10	3,1	3,7	4,11
CIBUC SE-00027	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	70	9,3	2,2	3	4,29
MHNUC SE-00401	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	89	9,7	2,8	3,5	3,93
CIBUC SE-00033	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	112	17	2,6	4,3	3,84
MHNUC SE-00237	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	127	14	3	4,5	3,54
MHNUC SE-00125	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	129	14	3,2	4,6	3,57
CIBUC SE-00010	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	110	12	2,7	3,9	3

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Longitud de la cola cm	Ancho de la cabeza cm	Largo de la cabeza cm	Porcentaje de relación cabeza cuerpo
CIBUC TE-040	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	100	11,2	2,2	3,2	3,1
CIBUC SE-00035	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	110	12	2,8	3,9	3,55
CIBUC SE-00040	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	100	11,6	2,5	3,7	3,70
CIBUC SE-00043	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	112	12,3	2,7	4,1	3,66
CIBUC SE-00047	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	89	10,3	2,4	3,2	3,60
MHNUC SE-00018	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	110	13.5	2,7	4	3,64
MHNUC SE-00034	*B. asper*	♂	105	11	3,2	4,1	3,5
MHNUC SE-00103	*B. asper*	♂	110	12,7	3,5	4,2	3,6
MHNUC SE-00274	*B. asper*	♂	118	12	3,9	4,4	4,01
CIBUC SE-00196	*B. asper*	♂	115	13,2	3,8	4,6	4,00
CIBUC TE-038	*B. asper*	♂	130,2	17,5	4,4	5,5	4,22
CIBUC SE-00004	*B. asper*	♂	118,5	13	3,8	4,7	3,97
CIBUC SE-00015	*B. asper*	♂	132	18	4,5	5,7	4,32
CIBUC SE-00019	*B. asper*	♂	127	16	4,2	5	3,94
CIBUC SE-00028	*B. asper*	♂	134	18,2	4,6	5,8	4,33
MHNUC SE-00001	*B. asper*	♂	112	13	3,7	4,5	4,02
MHNUC SE-00026	*B. asper*	♀	100	15	4	4,2	4,20
CIBUC SE-00038	*B. asper*	♀	130,5	17.5	5,5	4,4	4,5
CIBUC SE-00158	*B. asper*	♀	120	15.5	4,5	4,3	4,4

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Longitud de la cola cm	Ancho de la cabeza cm	Largo de la cabeza cm	Porcentaje de relación cabeza cuerpo
MHNUC SE-00025	*B. asper*	♀	112	15	4	4,2	3,75
MHNUC SE-00461	*B. asper*	♀	135	17	4,5	4,7	3,48
CIBUC TE-004	*B. asper*	♀	136,5	16,5	4,4	4,5	3,30
CIBUC SE-00055	*B. asper*	♀	128	15	4,2	4,4	3,44
CIBUC SE-00102	*B. asper*	♀	134	16	4,3	4,6	3,43
CIBUC SE-00196	*B. asper*	♀	117	14	4	4,3	3,68
MHNUC SE-00024	*B. asper*	♀	100	14	4	4,4	4,40
MHNUC SE-00028	*B. rhombeatus* x *B. ayerbei*	♀	128	14.5	2,9	4,4	3,44

TABLA 2 Datos del material examinado.

ABREVIATURAS: **MHNUC SE**: Museo de Historia Natural Universidad del Cauca – Serpientes. **CIBUC SE**: Centro de Investigaciones Biomédicas Universidad del Cauca – Serpientes. **CIBUC TE**: Centro de Investigaciones Biomédicas Universidad del Cauca – Terrario.

B. rhomb. = *B. rhombeatus*.

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales derechas	Supra labiales	Infra labiales derecha	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
MHNUC SE-00389	*B. rhomb.*	♀	174	26/26/20	67/67	7/6	8/8	10	2	3/4	2/2	7	2
MHNUC SE-00032	*B. rhomb.*	♀	176	24/24/20	44/46	8/7	9/9	8	3	3/3	2/2	12	4
MHNUC SE-00027	*B. rhomb.*	♀	202	24/24/18	66/66	7/7	11/11	8	2	4/4	2/2	15	5
MHNUC SE-00126	*B. rhomb.*	♀	192	26/26/22	60/60	7/7	8/8	7	2	2/2	2/2	14	3
MHNUC SE-00327	*B. rhomb.*	♀	192	24/27/20	62/62	7/7	9/9	7	3	2/2	2/2	15	4
CIBUC SE-00001	*B. rhomb.*	♀	194	25/26/22	66/66	7/8	8/9	7	3	4/4	2/2	16	5
CIBUC SE-00008	*B. rhomb.*	♀	202	26/28/24	68/68	7/7	9/8	8	3	4/4	3/3	15	4
CIBUC SE-00011	*B. rhomb.*	♀	199	26/28/24	70/70	8/8	8/9	9	2	3/3	3/3	17	5
CIBUC SE-00066	*B. rhomb.*	♀	200	28/28/24	62/62	8/7	10/10	8	4	3/3	2/2	15	5
MHNUC SE-00009	*B. rhomb.*	♀	183	24/26/22	46/46	8/8	10/10	14	3	2/2	2/2	15	4

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales derechas	Supra labiales	Infra labiales derecha	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
MHNUC SE-00124	*B. rhomb.*	♂	194	26/26/22	60/60	7/7	8/8	7	2	2/2	2/2	11	2
MHNUC SE-00404	*B. rhomb.*	♂	184	23/23/22	66/66	7/8	9/8	10	3	3/3	3/3	13	5
CIBUC SE-00057	*B. rhomb.*	♂	185	24/26/26	70/70	7/8	9/10	9	3	2/2	2/2	12	5
CIBUC TE-079ª	*B. rhomb.*	♂	190	25/25/26	64/64	8/8	10/9	8	3	2/2	2/2	13	3
CIBUC TE-008	*B. rhomb.*	♂	173	26/26/24	67/67	8/8	8/9	10	3	3/3	3/3	12	4
CIBUC-SE-00017	*B. rhomb.*	♂	182	23/23/25	62/62	7/7	8/8	7	3	3/3	3/3	15	3
CIBUC SE-00018	*B. rhomb.*	♂	172	24/24/24	65/65	8/8	7/7	8	3	3/3	2/2	13	3
CIBUC SE-00021	*B. rhomb.*	♂	183	26/26/24	66/66	8/8	7/7	9	3	3/3	3/3	14	5
CIBUC SE-00029	*B. rhomb.*	♂	192	24/24/26	70/70	7/7	8/9	9	3	3/3	2/2	12	6
MHNUC SE-00552	*B. rhomb.*	♂	170	24/24/20	59/58	7/7	9/9	8	3	3/3	2/2	15	5
MHNUC SE-00123	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	205	27/27/20	60/60	7/7	10/11	7	2	4/4	3/3	15	6
MHNUC SE-00547	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	205	27/27/20	60/60	7/7	10/11	7	2	4/4	3/3	18	8
CIBUC TE-027	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	210	28/28/22	58/58	8/7	10/11	7	2	4/4	3/3	19	9

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales derechas	Supra labiales	Infra labiales derecha	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
CIBUC SE-00006	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	215	26/26/18	56/56	7/9	10/12	7	2	4/5	3/3	18	8
CIBUC SE-00009	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	184	28/28/22	59/59	7/8	9/9	8	3	4/4	3/3	17	7
CIBUC SE-00016	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	207	27/27/20	62/62	8/8	9/9	7	2	5/5	3/3	19	8
CIBUC SE-00022	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	190	27/27/20	58/58	7/8	10/11	7	2	4/4	3/3	18	9
CIBUC SE-00025	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	185	26/26/20	62/62	8/8	10/11	8	2	4/4	3/3	18	7
CIBUC SE-00027	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	188	27/27/20	59/59	7/7	12/12	7	3	4/5	3/3	17	8
MHNUC SE-00401	*B. ayerbei sp. nov.*	♀	195	24/24/18	65/66	7/7	10/10	8	3	3/3	3/3	17	9
CIBUC SE-00033	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	208	28/28/22	60/60	7/9	11/11	8	2	4/4	3/3	19	9
MHNUC SE-00237	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	203	27/27/20	62/62	7/8	9/10	8	3	4/3	3/3	19	7
MHNUC SE-00125	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	200	27/25/20	58/60	8/9	9/9	8	2	4/4	3/3	18	6
CIBUC SE-00010	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	202	27/25/20	62/62	8/9	9/9	8	3	4/3	3/3	18	8
CIBUC TE-040	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	201	27/27/20	62/62	7/8	9/10	8	3	4/3	3/3	18	8
CIBUC SE-00035	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	190	25/25/20	59/59	8/7	8/9	12	2	4/3	3/3	17	6

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales derechas	Supra labiales	Infra labiales derecha	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
CIBUC SE-00040	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	198	25/25/18	62/62	8/8	9/8	8	3	3/4	3/3	17	7
CIBUC SE-00043	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	200	27/26/20	60/60	7/8	8/10	9	3	4/4	3/3	16	6
CIBUC SE-00047	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	197	26/27/19	60/60	8/7	10/9	8	2	3/3	3/3	15	8
MHNUC SE-00018	*B. ayerbei sp. nov.*	♂	182	24/24/20	59/59	7/7	8/8	10	2	3/3	3/3	14	4
MHNUC SE-00034	*B. asper*	♂	170	23/23/20	58/58	7/8	8/8	7	2	3/3	3/3	12	6
MHNUC SE-00103	*B. asper*	♂	170	23/24/19	62/62	7/8	9/9	6	2	3/3	3/3	11	5
MHNUC SE-00274	*B. asper*	♂	171	25/25/18	59/59	7/7	8/8	6	2	3/3	3/3	11	6
CIBUC SE-00196	*B. asper*	♂	196	26/24/18	63/62	7/7	11/10	6	3	5/4	4/4	15	10
CIBUC TE-038	*B. asper*	♂	170	23/24/20	67/67	8/8	11/10	6	3	4/4	4/4	15	6
CIBUC SE-00004	*B. asper*	♂	200	25/25/22	62/62	7/7	11/11	6	3	4/4	4/4	12	7
CIBUC SE-00015	*B. asper*	♂	182	24/25/21	67/67	9/9	10/11	6	3	4/4	4/4	13	5
CIBUC SE-00019	*B. asper*	♂	172	26/26/22	76/76	7/7	10/10	7	3	4/4	4/4	13	8
CIBUC SE-00028	*B. asper*	♂	169	24/25/20	68/68	8/7	11/11	7	3	4/4	4/4	13	7

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales derechas	Supra labiales	Infra labiales derecha	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
MHNUC SE-00001	*B. asper*	♂	197	26/24/18	57/57	7/7	10/11	8	3	5/5	4/4	15	10
MHNUC SE-00026	*B. asper*	♀	196	28/26/20	72/73	7/7	12/12	6	2	5/5	4/4	16	9
CIBUC SE-00038	*B. asper*	♀	198	27/25/20	54/54	7/7	8/8	6	2	3/3	3/3	12	9
CIBUC SE-00158	*B. asper*	♀	190	27/25/20	56/55	7/8	8/8	7	2	3/3	3/3	14	9
MHNUC SE-00025	*B. asper*	♀	192	26/24/18	58/58	7/7	11/10	6	3	4/4	4/4	15	7
MHNUC SE-00461	*B. asper*	♀	202	26/24/17	65/65	7/7	11/11	8	3	5/5	4/4	20	12
CIBUC TE-004	*B. asper*	♀	190	25/25/18	52/52	7/7	10/10	8	3	5/5	4/4	20	12
CIBUC SE-00055	*B. asper*	♀	195	25/25/20	48/48	7/7	10/10	9	3	5/5	4/4	18	10
CIBUC SE-00102	*B. asper*	♀	200	25/26/20	67/67	7/7	11/11	7	3	5/5	4/4	19	10
CIBUC SE-00196	*B. asper*	♀	201	25/26/19	49/49	7/7	10/10	7	3	5/5	4/4	17	9
MHNUC SE-00024	*B. asper*	♀	193	25/26/19	55/55	7/7	10/10	7	3	5/5	4/4	20	8
MHNUC SE-00028	*B. rhomb. x B. ayerbei*	♀	250	22/23/18	56/56	7/7	10/10	8	4	4/4	3/3	17	7